

**IPET 132 “PARAVACHASCA”
OPERACION Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTROMECHANICOS
6 AÑO A**

Profesor Diego Ferrari

Whatsapp: 3547524100

Mail: ad-ferrari@hotmail.com

Modulo N° 1: Compresores, sistemas de aire comprimido. Sistemas de refrigeración.

Objetivos del trabajo Práctico:

Conocer tanto los principios de funcionamiento, aplicaciones, consideraciones técnicas prioritarias en equipos compresores.

Criterios de evaluación:

Participación en las instancias y medios de consulta (clases prácticas presenciales, virtuales, consultas por whatsapp).

Presentación en tiempo y forma de las actividades propuestas.

Asistencia a las clases virtuales anunciadas desde el grupo de whatsapp.

Adecuación a las normas de respeto en el uso de los medios de comunicación entre estudiantes y el docente.

No dejes de consultar por los medios disponibles sobre las dudas que pudieran surgir durante la resolución de la presente actividad.

Importante:

Trata de tomar la fotografía de tu trabajo en un lugar iluminado. No olvides escribir tu nombre, apellido y curso en cada hoja del trabajo. Puedes presentar tu actividad también resuelta en formato digital (word o pdf).

Recuerda ir anexando los resúmenes enviados por el docente a tu carpeta, en la medida que puedas ir imprimiéndolos.

Organiza tu biblioteca técnica de consulta con estos apuntes, trabajos y notas de clases (tanto en formato papel como digital). Seguramente ante futuros trabajos en el campo práctico esa información te resultará de utilidad.

Fundamentación:

La comprensión de los principios de funcionamiento, características y labores técnicas asociadas a la selección, instalación, operación y mantenimiento de sistemas de refrigeración y de aire comprimido resultan fundamentales. Estos equipos están presentes tanto en el universo industrial como el doméstico.

Desarrollo:

Podemos decir con certeza que todos los equipos compresores constituyen sistemas, ya que son un conjunto de partes que interactúan entre sí con un propósito determinado, el de comprimir una sustancia, por ejemplo aire en la mayoría y más común de sus aplicaciones.

Estos equipos tanto para su diseño, instalación y mantenimiento pueden ser analizados sistémicamente, desde la conceptualización de la teoría de sistemas, a fin de poder comprender mejor su funcionamiento y resolver fallas en los mismos.

Existe un compresor de refrigeración en cada heladera doméstica, en algunas unidades equipadas con freezer incluso existen dos de estos equipos compresores. Conocer tanto la teoría como la

práctica del funcionamiento de estos equipos puede resultar en una posibilidad laboral de reparación y service casi inagotable, además de un trabajo independiente.

Los compresores se utilizan para la compresión y el transporte de gases. Dependiendo del ámbito de aplicación, existen varios modelos de compresores. Los principales se explicarán brevemente a continuación.

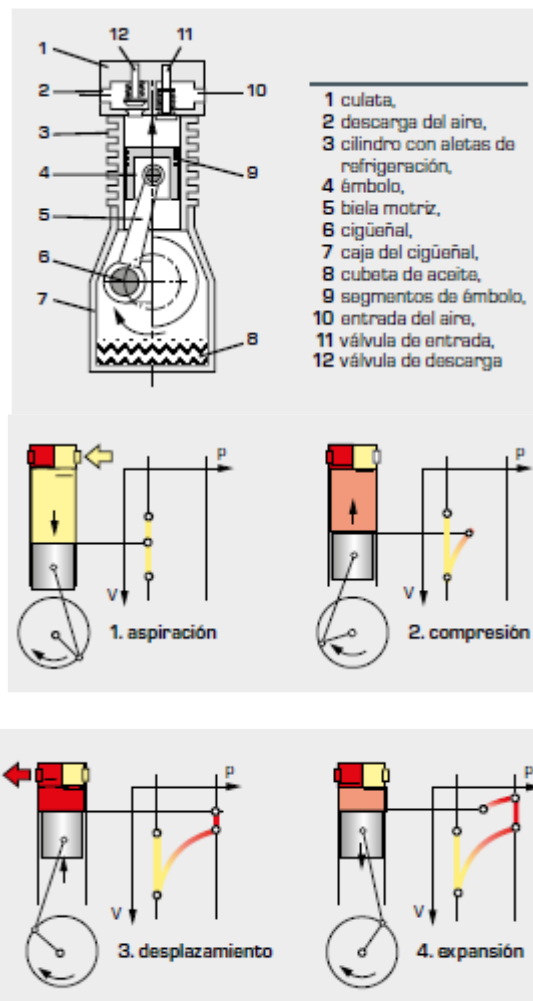
Las variables características de compresores incluyen:

- cantidad entregada – volumen del fluido entregado/tiempo
- presión de servicio – sobrepresión alcanzable
- tasa de presión $\Pi = \text{presión final/presión de aspiración}$
- rendimiento volumétrico – flujo volumétrico transportado/flujo volumétrico teóricamente posible (debido a la geometría).

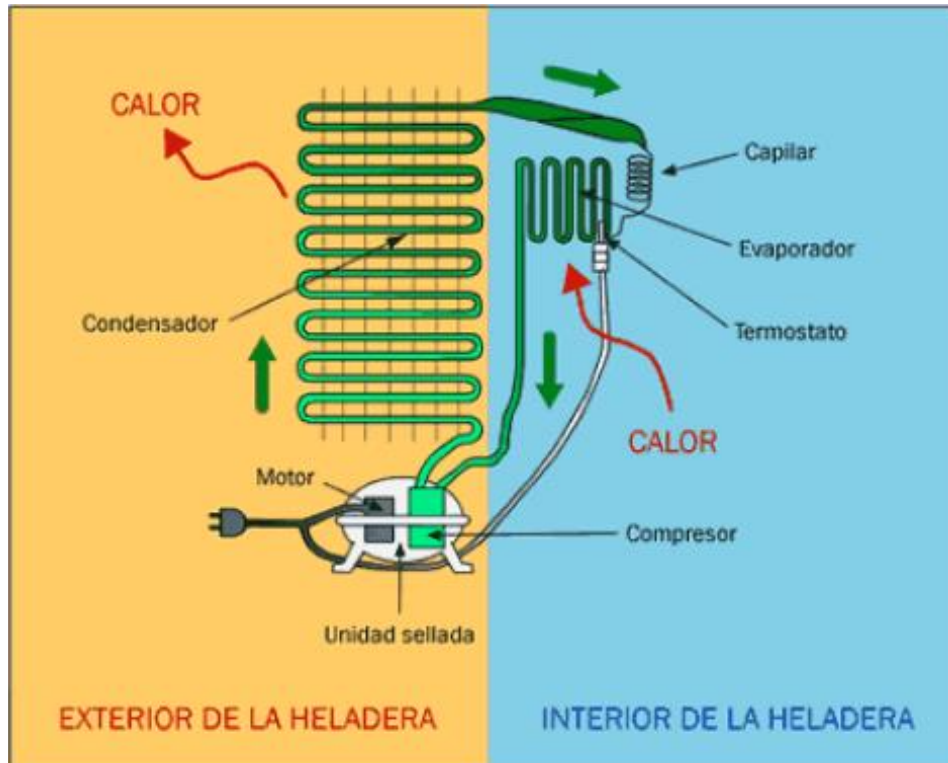
COMPRESORES DE EMBOLO

Pertencen a las máquinas generatrices de desplazamiento positivo, la energía es transmitida del compresor al fluido mediante un volumen variable

• montaje y funcionamiento: El émbolo (órgano de desplazamiento) constituye con el cilindro y la cubierta del cilindro un espacio cerrado con un volumen modificado. Un mecanismo de biela-manivela produce el movimiento de vaivén periódico del émbolo en el cilindro. Las válvulas automáticas en la cubierta del cilindro permiten la entrada y salida del líquido bombeado en el compartimento del cilindro. El funcionamiento es comparable al de un motor de gasolina.

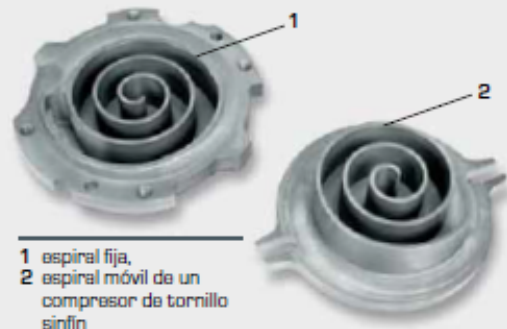


Compresor de émbolo en refrigeración:



Compresores de tornillo sinfin

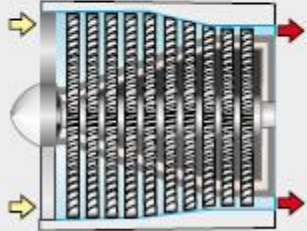
- pertenecen a las máquinas generatrices de desplazamiento positivo, la energía es transmitida del compresor al fluido mediante un volumen variable
- **montaje y funcionamiento:** Dos espirales engranadas que tienen una distancia mínima entre sí. Una espiral está fija (distribuidor) y la otra (rodete) se mueve en una órbita circular. Por el movimiento se forman dos cámaras, cuyo volumen se reduce continuamente. La entrada para el fluido/gas a transportar se encuentra en el exterior, la salida para el gas comprimido se encuentra en el centro de las espirales. Los pares de espirales no tienen contacto entre sí y, por tanto, pueden funcionar sin aceite.
- **USO:** p. ej., instalaciones frigoríficas o bombas de calor



Turbocompresores

- pertenecen a las turbomáquinas generatrices, la energía es transferida del compresor al fluido por medio de fuerzas de flujo
- según la dirección del flujo del fluido, se diferencian en compresores radiales y compresores axiales
- pueden comprimir unos flujos volumétricos muy elevados, se pueden alcanzar unas velocidades de flujo muy altas (compresores transónicos)

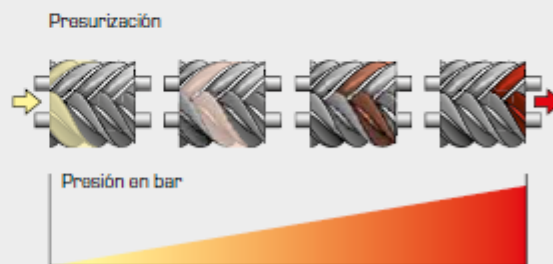
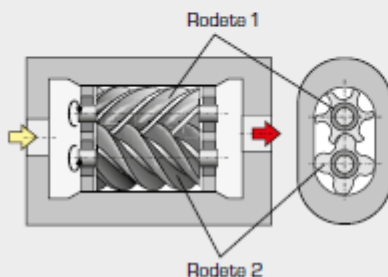
- **montaje:** carcasa con cola, eje con uno o varios rodets y álabes móviles
- **USO:** en turbinas de gas, motores a reacción o en soplanes de altos hornos en acerías, en turbocompresores de gas de escape de motores de combustión



Compresores helicoidales (comparable con una bomba de husillo)

- funcionan en base al principio de desplazamiento
- se caracterizan por un transporte muy continuo sin pulsación y pueden generar unas presiones muy altas
- **montaje:** En la carcasa se encuentran dos o más rotores contrarrotativos con perfil helicoidal y dentado exterior. El transporte del fluido se produce por el engranaje de los perfiles helicoidales.

- **USO:** uso industrial en grandes plantas para la generación de aire comprimido o en la refrigeración



Actividades:

Desde el siguiente link recomiendo observes atentamente el video:

<https://www.youtube.com/watch?v=QYtKOucA2cU>

1- Realiza un croquis de un compresor de émbolo (a pistón) básico señalando en el mismo cada una de las partes que lo componen.

2- Elabora debajo del croquis un glosario técnico con la definición de cada una de estas partes (busca las mismas en internet o bibliografía técnica que dispongas) y explica la función que cumple cada componente en el equipo compresor a émbolo.

3- ¿Cuales crees que serían las acciones de mantenimiento que requieren los equipos compresores a émbolo? Puedes descargar de la web un manual de operación y mantenimiento de un equipo compresor a émbolo y sintetizar a partir de este en tu escrito las acciones fundamentales de mantenimiento.